

銅版畫技法研究

李 樺 編 著



銅版畫技法研究

李 樺 編 著

銅版畫技法研究

李 樺 編 著
朝花美術出版社出版

北京市書刊出版業營業許可證出字第〇六九
(北京燈市口三十七號)

中華書局上海印刷廠
新華書店發行

★

一九五五年七月第一版第一次印刷

平裝本印數：1—2,000 (上海)

開本：787×1092 $\frac{1}{25}$ 計3 $\frac{9}{25}$ 印張

編號：6536

目 錄

緒言

第一章 工具及材料	3
一 打磨方面	3
二 刻版方面	3
三 腐蝕方面	5
四 印刷方面	8
第二章 基本腐蝕法	11
一 打硬地子的手續	11
二 打稿子的方法	13
三 刻 版	13
四 腐 蝕	14
五 再 腐 蝕	18
六 不正規的腐蝕	19
第三章 其他腐蝕法	20
一 飛塵腐蝕法	20
二 軟地子腐蝕法	24
三 起地子腐蝕法	25
第四章 刻版法	27
一 乾 刻	27
二 麻地刻	29
三 銅 刻	30
第五章 印刷	32
一 上油墨和抹版	32

二 付 印	33
三 印刷上可能發生的毛病	35
四 鍍銅面及其他	35
第六章 彩色印刷法	36
一 彩色套印方法	36
二 彩印時注意事項	38
〔附錄〕	
一 銅版畫簡史	40
二 其他腐蝕溶液的配劑	41

緒 言

銅版畫對於我們還是生疎的。最近由於有些展覽會和雜誌介紹了些銅版畫，才逐漸引起人們的注意。但是製作銅版畫的方法，在目前，懂得的人還不多，而從事創作銅版畫的人更少。本書出版的目的，主要是敘述銅版畫的技法，以供愛好者參考。

有人把銅版畫叫做「銅刻」，這個名詞是不全面的。因為現代製作銅版畫的主要方法不單是用刀子在銅版上面像木刻那樣刻，而是腐蝕。那末，叫它做腐蝕版畫是不是妥當呢？也不完全妥當，因為直接刻銅也是常用的方法之一。爲了概括這種版畫的各種方法，我們就叫它做銅版畫或金屬版畫，以示在材料上與木刻和石版畫有所分別，因為自古以來銅是製作這種版畫的最主要的材料，所以通稱銅版畫。

銅版畫在版畫領域中佔着特殊的地位，它是屬於凹版版畫的類型。銅版畫的特點是能表現豐富的調子，造成細緻而柔和的畫面，類似鋼筆畫，却具有鋼筆畫所不能表達的完美的境界。

製作銅版畫的基本原理是：在銅或其他金屬版的表面上塗以防腐的蠟質，在蠟面上刻畫，刻去蠟質，露出銅面來，用酸素經化學作用腐蝕出凹綫的畫稿；或者用鋒利的刻針直接刻出凹綫的畫稿，然後使這些凹綫飽含油墨，拭淨版面，經過印刷機的壓力，將凹綫內的油墨印到紙上，就是一幅銅版畫。

銅版畫在歐洲已經有五百多年的歷史，一直被認是一種極名貴的版畫。在我國，約二百年前，清代乾隆末年，銅版畫也曾由外國傳教士輸入，但沒有札下根來。因為從留下來作品看，如「回準得

勝圖]十六幅，[圓明園圖]二十幅，都是原封不動移植過來的西洋形式，這種沒有色彩的細綫條的西洋銅版畫，與中國固有的色彩鮮艷，畫面明朗的木刻版畫的傳統不相投合，更與中國畫家的文人趣味格格不入，因此既不為廣大人民所喜悅，更不為文人畫家所愛好。但是，今天在[百花齊放]這個口號的號召下，我們新中國的美術應是多種多樣的，只要能以社會主義現實主義的創作方法去反映中國人民的生活，只要能結合自己的民族傳統，創造出一種民族風格，銅版畫一定會獲得人民的喜愛的。在新的木刻版畫已在新中國的土壤上成長起來的現在，我們再在這個土壤上培植新的銅版畫，是更能豐富新中國的版畫藝術的。

第一章 工具及材料

學習銅版畫，先要準備必要的工具及材料。今就目前國內可能購辦到的分打磨、刻版、腐蝕、印刷四方面來敘述：

一 打磨方面 銅版畫所用的版子是金屬版，刻前必須經過打磨，所以要準備打磨工具。這裏先說明我們用的是什麼金屬版。

可以刻製銅版畫的有紫銅、黃銅、鋅、銀、鐵、軟鋼、不銹鋼、鋁等金屬版，其中以紫銅、鋅和鋼最適用。在這幾種金屬中，鋅質最軟，只能刻出粗綫條的畫面；銅質較硬，可以刻出極細緻的綫條，但是它們都不宜多印。要大量印刷時，除把它們鍍上鋼面外，就要使用鐵版或軟鋼版。金屬版可以在全國各地的五金行或製版材料行買到，紫銅版和鋅版都有可用的國產品，選購十六號至十八號的為宜，若薄於一公厘，就抵抗不住印刷機的壓力，印時版子會被壓成捲筒形，很快就會損壞。

打磨金屬版要購備下面這幾種工具：

(1)磨炭——這是用柳枝燒成專供打磨金屬器具的堅炭，普通炭的質地粗細不勻，軟硬不等，磨時會損傷金屬版面。這種磨炭向各地銅器店可以買到。

(2)手銼或手搖圓形金鋼磨石——在修正版邊，銼圓版角及修理工具時應用。

(3)粗細磨刀石——以備修理工具用。如能購置一塊油石(一種用油磨的質地最堅硬而細緻的磨刀石)更好。

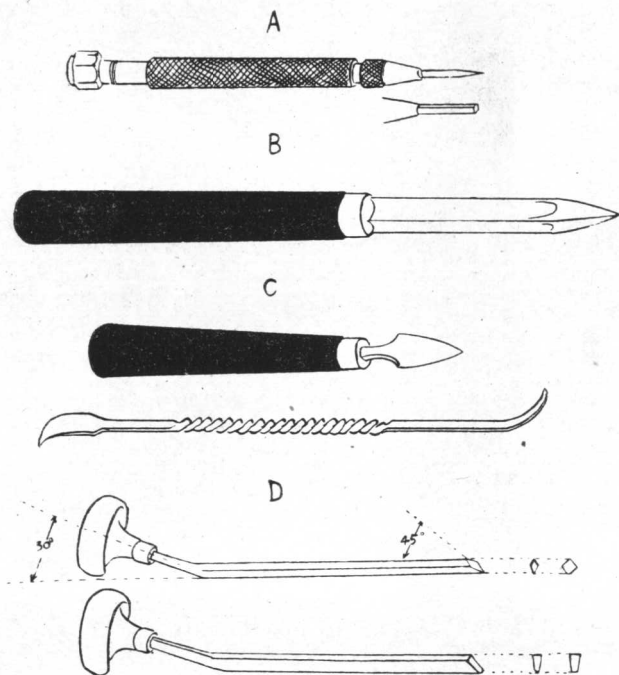
二 刻版方面 刻版工具主要有刻針、刮刀、壓刀和尖刀四

種。

(1)刻針——刻針就用刻謄寫版蠟紙用的鋼針，或裝有木柄的機器縫衣針，也有為刻銅版畫特製的。刻腐蝕銅版用的刻針，針鋒不要太銳，以免刺進版面，一般是把針鋒磨圓滑，以不能刺破指甲表皮為宜。乾刻用的鋼針，却要較尖，以便刺破版面；如要刻粗綫條，最好用方頭鋼針，如第一圖A。

(2)刮刀——是一把三稜形，有三個刃口的刀子，形如第一圖B，用它來修改版面，刮掉錯誤的或不要的綫條。

(3)壓刀——用鋼或瑪瑙造成，頭部翹起，底部光滑如茶匙狀，用以磨光或壓平已刮過的版面，或使某些綫條的色度由濃變淡，如第一圖C。



第一圖 各種刻刀

(4)尖刀——尖刀的形狀如第一圖D，用來直接刻銅版，所以刀鋒要很尖銳，有尖頭、圓頭、鑽石形頭、方頭數種。

另外應備馬鬃刷子一個，以便進行乾刻時，掃淨版面。

三 腐蝕方面 製作銅版畫主要是應用酸素腐蝕金屬版的方法，因此必須購備各種腐蝕金屬版用的化學藥品及溶液。

(1)硬地子——版面上有些地方需要避免酸素的腐蝕，就要先準備一種具有抗酸性的硬蠟，把它塗在版面上成為地子，以備刻畫。這種硬地子，可照下面的配方製造：

純白蜂蠟	60% (按重量算)
地瀝青	20%
乳香脂(或松香)	10%
達瑪膠或馬士梯克	10%

蜂蠟和乳香脂可以在顏料行買到，地瀝青可以在五金行買到；達瑪膠(Gum Dammar)和馬士梯克(Gum Mastic)可以在製版材料行買到。先將蜂蠟放在陶罐內煮化，然後將陶罐放在有水的鍋子內燉着，加入研成細末的達瑪膠及乳香脂，用玻璃或竹、木棒將溶液慢慢攪勻，最後加入搗碎了的地瀝青，再煮十五至二十分鐘，然後將此溶液倒入溫水內，用濕手把它捏成球狀，冷卻變硬，就製成功了。由於氣溫及習慣不同，有人喜用較硬的蠟地子，有人喜用較軟的蠟地子，如果要軟些，加多蜂蠟的成分，如果要硬些，加多地瀝青的成分。又如果要地子變黑而不透明以便刻版時容易看清綫條，可以加入少許烏煙。總之，爲了要硬，地子的抗酸性強(必要時要支持腐蝕時間達四、五小時之久)又有相當韌性，又能牢固地粘着在版面上，各種成分可以自由調整，只要不過硬、過軟就好。過硬性脆，容易碎裂；過軟在刻版時手的溫度會把它溶化，都不合用。

(2)軟地子——在上述的硬地子中加入四分之一至二分之一的羊脂(加入羊脂愈多，質愈軟)，溶化在一起，成半固體狀的地子，滾上版面後，隔紙用鉛筆來畫，腐蝕成一種鉛筆畫似的版畫形式；或用以壓上布紋，使畫面產生某種特殊效果(方法詳第三章)。

(3)防腐溶液——爲了版面某部不讓腐蝕，除用上述的固體和半固體的蠟地子外，還要準備一種抗酸的防腐溶液，因爲只有防腐溶液，才能結合畫面上的需要分層地進行各種細緻的局部腐蝕法。製造這種溶液的材料是松香粉，或漆片（又名乾漆片，在顏料店可買到，一般作油漆用），把它溶解在酒精中，至極飽和的濃度。用地瀝青溶解在松節油或汽油中也可（最好加入乾燥劑，使它快乾），地瀝青的抗酸力比松香和漆片強得多，需要長時間腐蝕時，就用地瀝青溶液。

(4)腐蝕溶液——腐蝕銅版及鋅版，一般是用硝酸。硝酸的濃度可按氣溫及習慣加減，夏季用稀一點的，冬季用濃一點的；有經驗的人進行快速腐蝕時則用很濃的，穩重謹慎的人則喜用很稀的。最普通的濃度是：

腐蝕銅版用：硝酸一份調水二份。（腐蝕時間約需四十分鐘）

腐蝕鋅版用：硝酸一份調水七份。（腐蝕時間約需二十分鐘）

所謂一份，沒有指定一個容量的單位，如拿一小杯量硝酸，則一小杯作一份，同樣，一小杯水也作一份。用水來調節硝酸的濃度，既沒有嚴格的標準，爲了用時自由決定腐蝕溶液總量的多少，用份數來計算比較合適。注意，調合溶液時，要將硝酸向水裏傾注，如把水向硝酸中傾注會有危險。

另有一種性質比較溫和的荷蘭腐蝕溶液（因爲流行於十七、八世紀的荷蘭，故名），也爲多數人所喜用。這種溶液向綫條深處腐蝕下去，綫壁整齊，能腐蝕出極精緻的畫面，但腐蝕時間要長達四至五小時。它的配方如下：

腐蝕銅版用：

鹽酸	20 份（按重量算）
氯化鉀（固體）	3 份
水	77 份

腐蝕鋅版用：

鹽酸	5 份
----	-----

氯化鉀(固體)	10 份
水	50 份

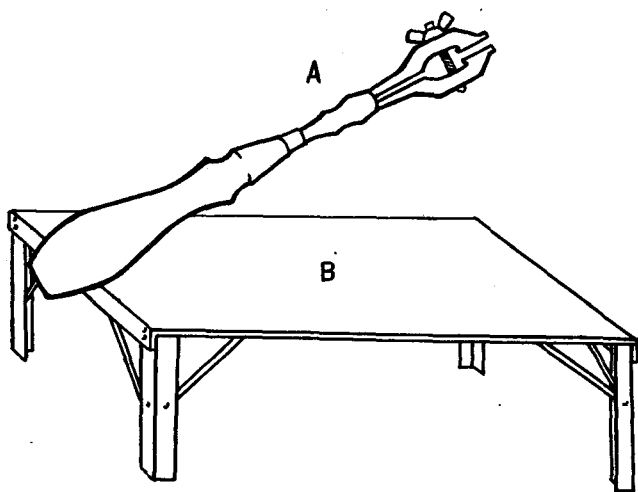
上列配方的分量，亦可按氣溫和習慣加減，調合的方法是先將水煮開，即投入固體的氯化鉀，煮至完全溶化，將罐從火中取出，待冷，加入鹽酸，即可備用。

此外還有鹽化鐵和硫酸以及腐蝕鋼，鋁等金屬版的特製溶液，詳見書後。

(5)腐蝕盤——在腐蝕金屬版時，用以盛酸素腐蝕溶液的盤子，必須是用抗酸性物質製成的長方形平底的淺盤。玻璃、磁或硬膠盤子最合用，搪瓷盤子瓷面有損壞時就不能用。

(6)玻璃瓶及漏斗——平時貯盛腐蝕溶液必須用帶玻璃塞子的大玻璃瓶。如是木塞子，很易被蝕壞。玻璃漏斗是傾注腐蝕溶液入瓶時用的。

(7)手鉗及烤台——手鉗是一個頭部有螺絲釘用來夾穩版子的鉗子，形如第二圖 A。烤台是一張可以傳熱的金屬小桌子，形如第



第二圖 烤台與手鉗

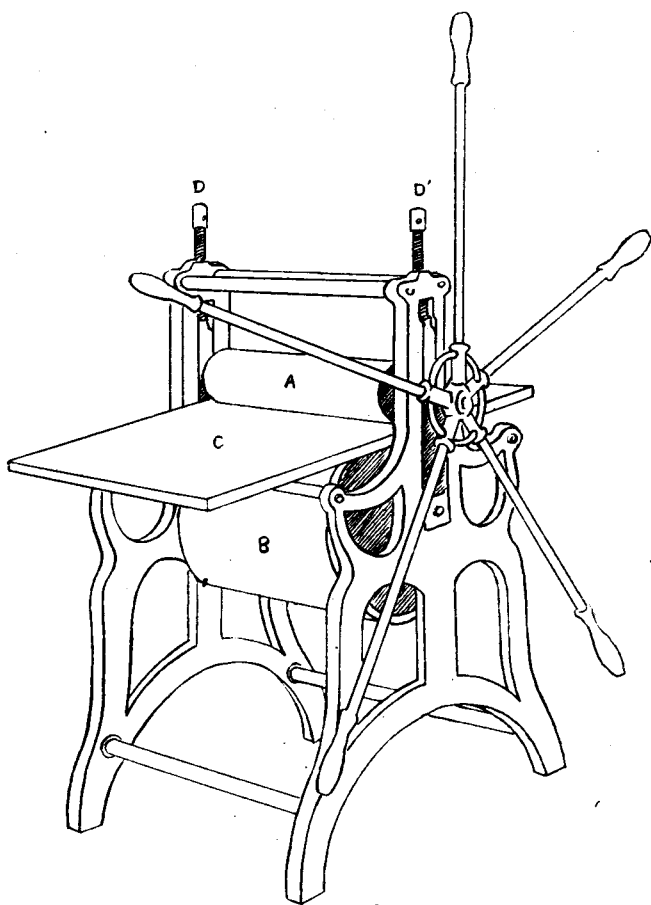
二圖B，以備在版上打地子用。

(8)其他——汽油用以洗去版面上的地子、油污、油墨等。酒精用以洗脫版面上的松香或乾漆防腐溶液及清潔版面。燒碱溶液用以洗淨積在版面綫溝內硬化了的乾油墨。阿莫尼亞(西藥房有賣)用來中和酸素，如硝酸沾上皮膚或衣服，即用阿莫尼亞中和它，可免損傷。

四 印刷方面 印刷工具中最重要的是凹版印刷機。

(1)凹版印刷機——凹版印刷機或稱銅版印刷機。它的構造，如第三圖。用兩個大螺絲釘把兩個重疊起來可以轉動的鐵滾筒夾得很緊，在它們的夾縫中間形成一種極大的壓力，然後使銅版通過這壓力，把畫印出來。在兩個活動的鐵滾筒(A和B)的夾縫中，放一塊鐵板，叫做版床(C)。當版床上下兩個滾筒被轉動時，版床也被帶着前後移動。上面的較小的鐵滾筒A的軸心，兩頭各接上一個螺絲釘D和D'，用以加減壓力，而它的軸心的一端則裝上一個五臂的把手。將這把手一轉，滾筒A即隨之而動，機器的其他各部同時也被帶動起來了。這樣構造的凹版印刷機，已經是一種很古老的樣式了，自十七世紀以來，一直就沒有很大的改變，除非是改用電力自動化的凹版印刷機，但是我們用不着電力凹版印刷機，因為銅版畫和其他繪畫的創作一樣，是不可能依靠機械來完成的，只有這種手搖的簡單凹版印刷機，比較容易發揮銅版畫的創造性。這種簡單的凹版印刷機外形雖有各種樣式，大小也有好多種，但基本構造原理是沒有多大分別的。如果問這種手搖凹版印刷機在國內什麼地方可以買到，這個問題頗難答復，因為需要的不多，市場就少供應。可以向外國購買，自己也可以翻鑄，再不然可以用普通的手搖石印機來代替。用石印機印銅版畫時，因壓在版面上的不是一個圓形的滾筒而是一根平底的木板，所以要先將這塊木板壓在銅版面上才能轉動，這樣就不能印滿整個銅版面(除非分兩次來印)，這是一個缺點。

(2)印刷呢或毛氈——是一種用絨細羊毛織成的很結實的毛氈，質地又細又軟，用來墊在銅版面上，使受到的壓力平均。



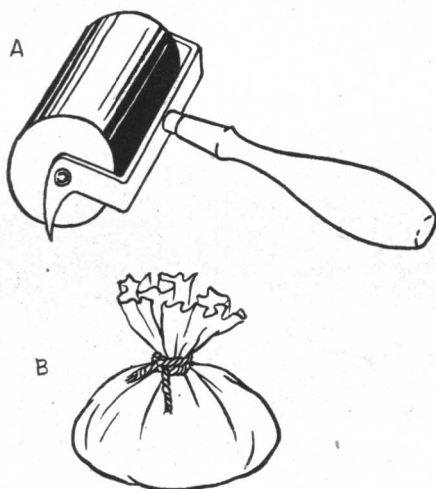
第三圖 凹版印刷機

(3)小滾子——普通是用磨寫版用的膠滾子改造（一個改成三個），形如第四圖A。小滾子是在銅版面打地子及印刷時上油墨用的。或用綢撲子（第四圖B）代替也可，但沒有小滾子好用。

(4)紗布——印刷時用紗布來擦淨版面，用過漿的窗紗布及軟棉紗布均可。前者用來拭墨，後者用來擦出畫面上的調子。

(5)吸水紙——印刷時蓋在濕紙的背面可以吸水。

(6)調墨台——用厚石板或玻璃板或其他適宜的材料製成，用來調墨。最好多備一塊，用以壓平濕紙。



第四圖 小滾子與網撲

(7)海綿及毛刷——備潮濕紙張用。

(8)鋅氧粉或鉛粉——準備固體的和粉狀的兩種，前者用來塗在手上以擦淨版面的油墨，後者在打地子前與阿莫尼亞一起抹去版上的油脂。

(9)油墨——銅版畫家所用的油墨多是用各種顏色粉調亞麻仁油自製的，手續頗麻煩〔註〕。如果買到凹版油墨，或是上等石印油墨也可用，只是必須是上等油墨才行，劣油墨是不能用的。

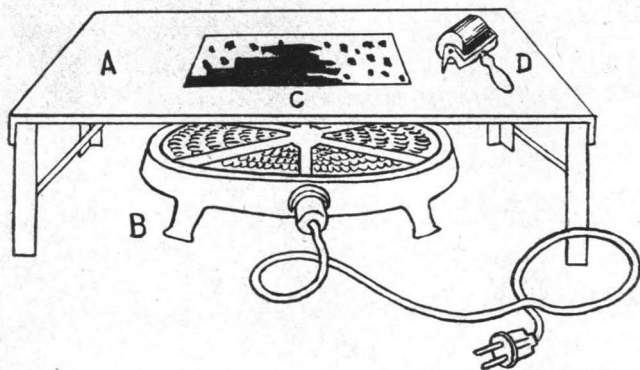
〔註〕 銅版畫家自己調製油墨的方法是用各種特製的顏料粉(有 Frankfort black, Light French black 及 Heavy French black 等等)調合熬過了的亞麻仁油。先將顏料粉在調色台上研細，然後加油，直至顏料粉能粘合起來。因為油墨會越研越稀，開始時最好少加油。用機器磨可省力，但因發熱，會使油質變壞。要磨到用調色刀挑起時，油墨慢慢滴下來成珠狀而不是綫狀為合適。為避免暫時不用的油墨面上凝結硬皮，平時最好在上面注上一層清水。

第二章 基本腐蝕法

一 打硬地子的手續 腐蝕銅版畫的第一步是打地子。這一手續就是要在打磨好的銅版上面滾上一層極薄的抗酸性的薄膜，保護着版面，不讓腐蝕溶液侵入。地子是特製的，有軟硬兩種，在前章已經說過了，這裏先談打硬地子的方法。

先將銅版〔註〕細心的用炭磨光，並用擦銅油擦亮，又用鋅氧粉、阿莫尼亞或酒精除去版面上的油污，最後用流動的水沖刷一次，然後放在烤台上把它烤乾，準備打地子。這種手續必須仔細地去做，版面如有油污，地子便難附着堅牢，甚至隨時剝落。

乾後的版子繼續被烤着，直至它的熱度能溶化固體的硬地子

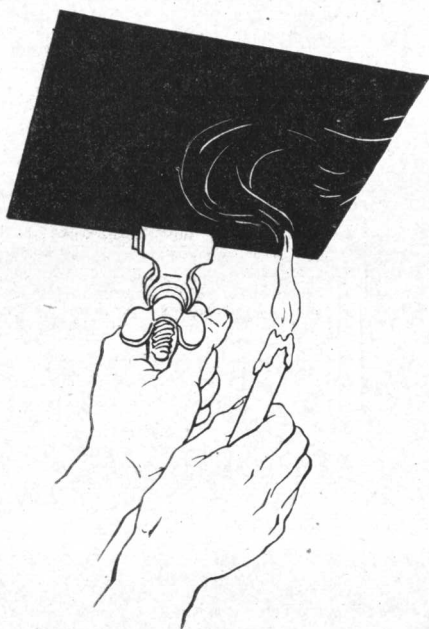


第五圖 打硬地子的安排

〔註〕 必須將銅版的四角銼圓及版面的四面邊緣向外銼斜，這樣才不致在印刷時刺破紙面。

爲止。這時取一小塊綢布包裹着球形的硬地子，以防渣滓落在版面上。當硬地子觸到發熱的版面時，馬上被溶化，這樣把地子塗在版面上，但不必過多，然後用膠滾子把它延展開去，滾平，滾薄，滾勻。注意，版子如太熱，地子會發生氣泡，如果讓氣泡存在，腐蝕時就會蝕壞版面，所以一發現版子太熱的時候，應馬上把它移到烤台較冷的位罝上，讓它慢慢冷卻至不燙手的程度再繼續工作。請參考第五圖，A是烤台，B是電爐，C是打磨好的銅版，當烤台被電爐烤熱，而且將熱傳至擱在上面的銅版，到可以溶化硬地子的時候，將蠟塗在版的全面，然後用膠滾子(D)小心的滾勻。如果覺得蠟地子打得不好，或有灰塵沙土落在上面，最好重打一次。

這時用手鉗靠邊鉗住滾上了硬地子的版子，當還有餘熱的時候，將有地子的一面向下，湊在右手拿着的點着的洋蠟燭上面，用煙來薰地子，如第六圖。薰煙時要小心，不要使燭芯碰到蠟地子，不要固定在一點薰得太久，不要薰得太熱。右手拿着蠟燭不停的在版面的各部移動，逐漸看到蠟地子再次溶化，由潤濕狀態至完全發亮，顏色也慢慢變黑，這樣薰到版面全部黑得大致平均時，將版子放在一邊，讓它冷卻。爲什麼要用煙薰蠟地子呢？因爲地子吸收了煤煙後，會變得更堅牢，而且版面薰黑了，刻時容易看清綫條。



打硬地子的另一方法

第 六 圖 打硬地子的方法